Beiträge
zur Casuistik der Wunden infolge von Menschenbiss.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Unter dem Präsidium

des

Herrn Geheimen Rath

PROF. DR. VON NUSSBAUM

Generalstabsarzt à la suite

der

hohen medicinischen Facultät zu München

vorgelegt

von

Friedrich Jungkunz

approb. Arzt aus Regensburg.

München, 1884.

KGL. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON DR. C. WOLF & SOHN.

Beiträge
zur Casuistik der Wunden infolge von Menschenbiss.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Unter dem Präsidium

des

Herrn Geheimen Rath

PROF. DR. VON NUSSBAUM

Generalstabsarzt à la suite

der

hohen medicinischen Facultät zu München

vorgelegt

von

Friedrich Jungkunz

approb. Arzt aus Regensburg.

München, 1884.

KGL. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON DR. C. WOLF & SOHN.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0077

Seinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.

Wir ſtehen zwar lange nicht mehr auf dem Standpunkt, daſs wir den Wunden, welche ein Menſch einem andern Menſchen mittelſt ſeiner Zähne zufügt, eine durch ein eigentümliches Virus bedingte Gefährlichkeit und Bösartigkeit des Verlaufes zuſchreiben und aus dieſem Grunde jeden hieher gehörigen Fall der Oeffentlichkeit übergeben, aber ich glaube dennoch, daſs auch ohne dieſe Spezificität derartige Verletzungen bei ihrem immerhin nicht häufigen Vorkommen ein gewiſſes Intereſſe bieten. So habe ich mir denn erlaubt einige Fälle von Menſchenbiſswunden, welche ich in der chirurgiſchen Poliklinik des Herren Profeſſor Dr. H. Helferich zu beobachten die Gelegenheit hatte, zu beſchreiben; denſelben fügte ich dann eine Anzahl älterer aus der mir zugänglichen Literatur geſammelte Fälle bei, welche ſich ſämtlich durch die Schwere ihres Verlaufes auszeichnen und darin mit den jüngſt beobachteten im Gegenſatz zu ſtehen ſcheinen. Dieſe alten und neuen Fälle nun mit ihren ſcheinbaren Widerſprüchen habe ich unter einen gemeinſamen Geſichtspunkt zu bringen geſucht und ſie in ihrem Verlauf, ihren Ausgängen und ihrer Behandlung einer kurzen kritiſchen Beſprechung unterzogen. Der Vollſtändigkeit halber berückſichtigte ich auch die Lehre vom Zorngift, wenn gleich dieſelbe nur mehr vom hiſtoriſchen Standpunkt Intereſſe gewährt.

Die von mir beobachteten Fälle ſind folgende:

I. Fall.

Jahmann Kaſpar, 24 Jahre alt, Hausknecht. Patient ein ſehr kräftig gebauter und ſonſt ganz geſunder Mann, geriet in der Nacht vom 6. auf den 7. Dezember 1883 mit einem Unbekannten in Streit. Im Verlauf desſelben kam er auf ſeinen Gegner zu liegen und wurde von dieſem heftig in den Mittelfinger ſeiner linken Hand gebiſſen. Nachdem er die Wunde mit Schnee abgewaſchen hatte, begab er ſich am nächſten Tage zu einem Bader in Behandlung, der ihm einen Karbolverband anlegte. Am 2. Tage nach dem Biſs ſtellten ſich ſtarke Schmerzen und Schwellung ein, welch letztere ſich ſowohl in die Hohlhand, als auch auf den Handrücken erſtreckte. Da dieſe Erſcheinungen noch zunahmen, kam Patient am 17. Dezember in die chirurgiſche Poliklinik, wo man folgenden Status konſtatieren konnte:

Am Mittelfinger der linken Hand findet ſich an der 2. Phalanx eine ſtark eiternde Wunde, welche ſich über die ganze Volarſeite parallel der Gelenkfurche erſtreckt. Auf der Dorſalſeite findet ſich der 2. Phalanx entſprechend eine ungefähr haſelnuſsgroſse Wunde. Jede Bewegung des Fingers verurſacht einen ſtechenden Schmerz, der ſich auf die Mittelhand hinzieht. Der ganze Finger iſt ſehr ſtark geſchwollen und gerötet und erſtreckt ſich die Schwellung auch auf die Hohlhand und den Handrücken.

Patient bekam einen feuchten Karbolverband, Hand und Unterarm wurden auf einer gepolſterten Schiene immobiliſiert.

Am nächſten Tage hatte die Schwellung und Entzündung ſowohl in der Vola als auch am Handrücken zugenommen. Aus der Wunde entleerte ſich eine Menge ſtinkenden Eiters. Dabei hatte Patient ſtarke Schmerzen.

Am 18. wurde Patient narkotiſiert und hierauf eine groſse Inciſion gemacht, welche ſich auf der Volarſeite den ganzen Mittelfinger entlang bis 1 cm. in die Hohlhand erſtreckte.

Ferner wurde zur Entlaſtung wegen der koloſſalen Schwellung dorſalſeitlich von der Streckſehne eine kleinere Inciſion gemacht. Es ergab ſich nun, daſs die Weichteile, die Sehnen und das Perioſt der I. und II. Phalanx nekrotiſch waren.

Von der II. Phalanx war ein Teil ungefähr von der Gröſse eines Zwanzigpfennigſtückes vom Perioſt entblöſst. Das nekrotiſche Gewebe wurde mit dem ſcharfen Löffel entfernt. In die Inciſionswunden wurde Chlorzink und Jodoformpulver geſtreut. Darüber kam ein feuchter Karbolverband. Unterarm und Hand wurden wie bisher auf einer Schiene immobiliſiert.

Am Tage nach der Operation war die Handrückenſchwellung etwas zurückgegangen. Die Schmerzen beſtanden noch fort. Im Verlauf der nächſten Tage nahm die Schwellung in der Vola und am Dorſum noch mehr ab und auch die Schmerzen, welche Patienten bisher, beſonders nachts, gequält hatten, lieſsen nach. Der Verband war derſelbe geblieben.

Am 30. zeigte die Verletzung folgendes Bild: Der Finger iſt ungefähr um das dreifache ſeiner normalen Gröſse verdickt. Die Schwellung der Hand iſt nur mehr ſehr gering. Die Inciſionswunde an der Volarſeite des Fingers zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung ſchön hellrothe, üppige Granulationen. Ein kleiner Fiſtelgang führt in das II. Phalangealgelenk und ſieht man den Knochen der II. Phalanx in der Tiefe in der Ausdehnung eines groſsen Stecknadelkopfes frei vorliegen. Am Dorſum der II. Phalanx ſieht man 2 offene Hautſtellen, die ſpontan, beſonders aber auf Druck eine Menge gutartigen Eiters entleeren und allem Anſchein nach mit dem Gelenk in Verbindung ſtehen. Die dorſale ſeitliche Inciſionswunde zeigt gute Granulationen, ſie erhält einen einfachen Karbolverband, indes die Volarwunde vorher mit Jodoformpulver beſtreut wird. Schiene wie bisher. Patient iſt jetzt vollkommen ſchmerzfrei.

In den erſten Tagen des nächſten Monats, Januar 1884, überwucherten die Granulationen das freiliegende Knochenſtück; die dorſale Inciſionswunde begann ſich zu überhäuten.

Von den Fiſtelöffnungen am Dorſum des Fingers aus, kann man nach der Volarſeite zu durchſpritzen. Die Sekretion der Fiſteln iſt noch immer beträchtlich. Mitte des Monats iſt die dorſale Inciſionswunde als geheilt zu betrachten. Die eine Fiſtelöffnung am Dorſum ſezerniert noch, die andere hat ſich geſchloſſen; das Durchſpritzen iſt nicht mehr möglich, die Volarwunde läſst an beiden Enden und zu beiden Seiten beginnende Ueberhäutung erkennen, während in der Mitte die Granulationen wallartig über das Niveau der Wunde hervorragen; in der Mitte dieſes Granulationswalls ſieht man einen ſchwarzen Pfropf hervorſtehen, der ſich mit der Pinzette leicht und ohne erhebliche Blutung zu verurſachen extrahieren läſst und ſich als nekrotiſches Knochenſtück dokumentiert. Das extrahierte Stück iſt ungefahr 1 1/2 cm. lang, 1/2 cm. dick, von unregelmäſsig zackiger Oberfläche und ſchwarzer Farbe. Der Finger iſt in toto ziemlich abgeſchwellt. Streckbewegung iſt aktiv und paſſiv in geringem Grade möglich. Die Granulationen werden mit Lapis geätzt. Einfacher Karbolverband.

Zu Ende des Monats ſchloſs ſich auch die 2. Fiſtelöffnung am Dorſum des Fingers. Aus der Volarwunde wird noch ein ungefähr 1 1/2 cm. langes, ſehr dünnes Knochenſtückchen extrahiert. Die Ueberhäutung nahm nun raſch zu. Patient bekam nur mehr eine Fingerſchiene und wurde der Finger auf derſelben in flektierter Stellung fixiert.

Anfangs Februar trat ein Borſalbeverband an Stelle des Karbolverbandes. Am 16. Februar konnte Patient als geheilt entlaſſen werden. Der Finger hatte ſeine natürliche Dicke wieder bekommen; er ſtand in geſtreckter Stellung, die III. Phalanx war leicht flektiert und ulnarwärts abduziert; letztere Stellungsanomalie konnte durch eine auf der entgegengeſetzten Seite angebrachte Schiene zwar etwas gebeſſert, aber nicht ganz gehoben werden. Beugebewegung des Fingers iſt nicht möglich, da ja die Beugeſehne nekrotiſch zu Grunde ging. Im Verlauf der Heilung, die mehr als 2 Monate in Anſpruch

nahm ift Patient niemals bettlägrig gewefen und war auch fein Allgemeinbefinden ein ganz vortreffliches.

II. Fall.

Bacher Philipp, 35 Jahre alt. Maurer. Patient wurde am 26. Januar 1884 als er fich gegen einen Betrunkenen wehren wollte, von demfelben in den Daumen der rechten Hand gebiffen Er legte Senfpflafter auf die Wunde und arbeitete 2 Tage weiter, bis es ihm die Schmerzen unmöglich machten. Nach feiner Angabe trat gleich nach der Verletzung ftarke Schwellung des Handrückens und Unterarms ein, welche jedoch im Laufe der nächften Tage zurückging. Patient konnte die ganze Woche nach erlittener Verletzung vor Schmerz nachts nur wenige Stunden fchlafen und fuchte defshalb die Poliklinik auf. In ärztlicher Behandlung ift er nicht geftanden.

Der Befund am 4. Februar war folgender: Am Dorfum des rechten Daumens findet fich in der Gegend des II. Interphalangealgelenks eine quer verlaufende 1—2 cm. lange Wunde mit glatten Rändern. Sowohl die II. Phalanx als befonders die I. zeigt ftarke Rötung und Schwellung am Dorfum, während in der Vola keine Schwellung fich findet. Drückt man auf das Dorfum der I. Phalanx, fo entleert fich aus der Wunde eine Menge gelben, geruchlofen Eiters. Dabei hat Patient Schmerzen. Die II. Phalanx fchmerzt weder fpontan noch auf Druck.

Am felben Tage wurde in der Narkofe eine Incifion gemacht, die fich langs dem Ulnarrande des Daumens vom Metacarpo-phalangealgelenk bis zur Nagelwurzel erftreckte. Dabei zeigte fich die Streckfehne in ziemlicher Ausdehnung nekrotifch und ftinkend, morfche und lockere Sehnenfäden lagen in der Wunde, das Muskelfleifch war an einzelnen Stellen nekrotifch, die Haut war eine Strecke weit gegen den Handrücken und die Vola manus unterminirt, wie die Unterfuchung mittelft der Kornzange ergab. Es wurden nun zwei Contraincifionen

gemacht, die Eine in der Gegend des I. Intercarbalgelenks, die Andere in der Vola längs des Daumenballens. Von jeder dieſer Wunden aus wurde ein Drainrohr nach der Inciſionswunde am Daumen geführt. Alle 3 Wunden wurden mit Jodoformgaze bedeckt; darüber kam ein feuchter Carbolverband. Die Hand wurde auf einer kleinen Schiene fixirt.

Patient hatte die Nacht nach der Operation nur mäſsige Schmerzen. Beim Verbandwechſel zeigte ſich die Umgebung der Wunde reizlos. Das Jodoformgaze wurde in den Wunden belaſſen nur der Carbolverband darüber erneuert. Am 11. wird das von der Daumenwunde zur Dorſalwunde führende Drainrohr entfernt, am 14. auch das 2. Die Inciſionswunde am Daumen zeigt gute Granulationen, ein groſser Teil des Sehnengewebes iſt im Begriff ſich abzuſtoſsen, doch ſcheint ſich am Ulnarrand ein Faden der Sehne erhalten zu wollen. Patient iſt vollkommen ſchmerzfrei.

Es wird nun jeden 3. oder 4. Tag das Jodoformgaze nach vorheriger Beſpülung der Wunde mit Carbolſäure erneuert. Die Secretion der Wunden iſt äuſserſt gering. Das Handbrett wird durch eine Daumenſchiene erſetzt.

Am 1. März ſind die beiden Contrainciſionswunden geteilt. Die Wunde am Daumen iſt in vortrefflichem Zuſtand, die Granulationen ſtehen in gleichem Niveau mit den Wundrändern, an mehreren Stellen hat die Ueberhäutung begonnen. Das Jodoformgaze wird nun weggelaſsen und Borſalbe tritt an ſeine Stelle.

Am 22. März wurde Patient geheit entlaſſen. Der Finger iſt ſchmerzlos, die Wunden haben ſich geſchloſſen. Im Metacarpo-interphalangealgelenk iſt active und paſſive Beweglichkeit nach jeder Richtung; im I. Interphalangealgelenk iſt keine aktive Beweglichkeit, paſſiv iſt die Streckbewegung gut, die Beugebewegung nur im geringen Grade möglich.

III. Fall.

Bauer Josef, 32 Jahre alt, Bahnaufseher. Patient trat am 27. Februar in Behandlung, nachdem er vor 4 Wochen bei einer Rauferei von einem andern Mann in den kleinen Finger der linken Hand gebissen war. Dieser Finger war in Folge eines vor längerer Zeit erlittenen Unfalls geschwellt und in flektirter Stellung geheilt. Nach der Angabe des Patienten sah man nach dem Biss zu beiden Seiten des Fingers, den Eindruck eines Zahnes, die Haut blieb unverletzt, Blutung trat keine ein. Mehrere Tage hatte der Patient keine Schmerzen. Im Laufe der nächsten Wochen brach an mehreren Stellen die Haut auf und in der letzten Zeit stellten sich heftige Schmerzen ein. Schwellung der Hand war nicht vorhanden gewesen. Patient hatte sich Carbolumschläge gemacht und war sonst nicht in Behandlung gewesen.

Als Patient am 27. Februar die Poliklinik aufsuchte, konnte folgender Befund aufgenommen werden: die I. Phalanx des kleinen Fingers der linken Hand ist kolossal verdickt, ebenso die II. Im I. Interphalangealgelenk ist Crepitation nachzuweisen. Die Haut des Fingers ist gerötet, livid gefärbt, an mehreren Stellen durchbrochen und zwar finden sich 4 solche Hautdefekte: einer an der Radialseite der I. Phalanx, einer an der Ulnarseite der II. Phalanx und zwei am Dorsum des Fingers dem II. Interphalangealgelenk entsprechend. Im Metacarpophalangealgelenk ist Bewegung vorhanden. Die Fisteln liefern ein stark stinkendes Sekret.

Patient erhielt einen einfachen feuchten Carbolverband und gingen bei dieser Behandlung einige Knochenstückchen durch die Fisteln ab und wurde das Sekret derselben weniger übelriechend. Mitte März entzog sich der Patient weiterer Beobachtung.

IV. Fall.

Ein 37 Jahre alter Taglöhner wurde bei einer Rauferei am 11. Februar in den linken Daumen gebissen. Es trat

keine erhebliche Blutung ein, doch ziemliche Schwellung und mäfsiger Schmerz. Patient kam fchon am nächften Tage in die Poliklinik und fand fich bei der Unterfuchung eine quer über das Dorsum des Daumengliedes laufende ungefähr 1 cm lange Wunde, aus welcher fich auf Druck eine geringe Menge Eiters entleeren liefs, und in der Volarfeite deffelben Gliedes eine längsverlaufende Wunde, ebenfalls ungefähr 1 cm. lang. Daumen und Daumenballen waren gefchwellt und gerötet. In die Wunde wurde Jodoform geftreut, darüber kam ein feuchter Carbolverband. Der Finger wurde auf einer Schiene immobilifiert. Schon 2 Tage fpäter wurde einfach Borfalbe angewandt, unter welcher Behandlung die Verletzung in 10 Tagen heilte.

Viel fchwerer in ihrem Verlauf und in ihren Ausgängen find die älteren über diefen Gegenftand veröffentlichten Fälle, von denen ich nun des Gegenfatzes halber eine Anzahl hier anführe:

So erzählt Dr. Ebel in der Deutfchen Zeitfchrift für Staatsarzneikunde, 1855 folgenden Fall.

Am 22. Juni 1854 wurde ein fonft gefunder, kräftiger, 48 Jahre alter Schuhmacher von einem andern Mann in den kleinen Finger und Daumen der rechten Hand gebiffen. Den kleinen Finger konnte er nicht gleich aus dem Gebiffe feines Gegners frei machen, fo dafs die Zähne erheblich tief eindrangen. Bei der Unterfuchung fanden fich am 2. Glied des kleinen Fingers auf der oberen und unteren Seite des Gelenks 2 in transverfaler Richtung verlaufende Wunden, dem Eindruck der Zähne entfprechend, jede 1/4 Zoll lang und bis zur Beinhaut eindringend. Bereits am 26. Juni, als Patient in Behandlung trat, fand fich ein fehr hoher Grad von Entzündung, ftarke Gefchwulft des Fingers über die ganze Hand bis zum Vorderarm, heftige Schmerzen, Schlaflofigkeit und ftarkes Fieber, fo dafs Patient zu Bett liegen mufste. Trotz der Behandlung nahm die Entzündung und Schwellung zu, Eiterung

trat ein. Die brandige Zerſtörung war beſonders in der Volarſeite des Fingers ſtark und erſtreckte ſich in die Tiefe bis auf das 2. und 3. Glied. Auch das Metacarpophalangealgelenk wurde brandig, weſshalb die Abſetzung des ganzen Fingers geboten war, welche denn auch am 8. Juli vorgenommen wurde. Der Reſt der Gelenkbänder löſte ſich nur langſam durch Eiterung und ſtiefs ſich ab, worauf die völlige Vernarbung erſt anfangs Oktober eintrat. Durch den Biſs am Daumen der rechten Hand wurde der Nagel völlig abgelöſt. Dieſe Wunde erſtreckte ſich nicht ſo tief, weshalb der Verlauf günſtiger war und die Heilung ſchneller erfolgte.

Ein der Gazetta medica italiana (prov. Sarde) entnommener Fall von Biſswunde mit ſchweren Folgen iſt in den Canſtätter Jahresberichten von 1864 aufgezeichnet und möge hier ſeine Stelle finden:

Ein Mann von 29 Jahren wurde von einem Weibe in den 4. Finger gebiſſen; die III. Phalanx war von einem Chirurgen abgenommen, die II. nekrotiſch geworden, die I. von allen Weichteilen entblöſst, der 4. Metacarpalknochen nekrotiſch, aufserdem hatte ſich die Entzündung fortgepflanzt bis zur Achſelhöhle und bis zum obern und ſeitlichen Teil des Thorax derſelben Seite, wo eiternde Wunden beſtanden. Der 4. Finger mit dem Metacarpalknochen muſste exartikulirt werden und trat nach längerer Zeit vollkommene Heilung ein.

Drei ebenfalls ſehr ſchwere Fälle, darunter einer mit tödlichem Ausgang wurden von Dr. Pribram in der Prager mediziniſchen Wochenſchrift 1864 veröffentlicht und ſollen hier wegen ihres intereſſanten Verlaufes wiedergegeben werden:

1. Fall. Ein 49 Jahre alter, geſunder Taglöhner wurde von einem Manne in den linken Zeigefinger zu beiden Seiten des II. Phalangealgelenks gebiſſen. Er bemerkte am 2. Tage eine ſchmerzhafte Schwellung des verwundeten Fingers, welche über Hand und Vorderarm ſich ausbreitend, von der Wunde gegen den Ellenbogen hin eine ſchwärzliche Färbung annahm,

während auch an der normal gefärbten Haut unterhalb des Ellenbogens ſich mehrere Oeffnungen bildeten, aus welchen bräunliche Eiter abfloſs.. Bei ſeiner Aufnahme in die Anſtalt war Patient ſehr hinfällig. Linkerſeits war die Haut des Zeigefingers, des Handrückens, ſowie die Streckſeite des Vorderarms bis 3 cm. unterhalb des Ellenbogengelenks ſchwarz, gegen Berührung unempfindlich, ſtellenweiſe durchbrochen und von durchſickernder Jauche durchfeuchtet. An der Grenze des Brandſchorfes war die noch erhaltene Haut geſchwollen, livid, 5 cm unterhalb des Ellenbogengelenks an der Ulnarſeite des Vorderarms befanden ſich zwei erbſengroſse Oeffnungen, aus welchen bei Druck Jauche und nekrotiſche Bindegewebsflocken ſich entleerten. Nach Abtragung des abgegrenzten Brandſchorfes lagen die Sehnen des Handrückens und die Aponeuroſe des Vorderarms von miſsfarbigem Eiter bedeckt zu Tage. Als Verbandmittel wurde Charpie mit Calcar. chlorat. gebraucht, innerlich wurde Infus. Arnic. mit Aether. sulf. und Wein verabreicht. Am 24. Tage fiel der Zeigefinger mit Zurücklaſſung einer gut ausſehenden Geſchwürsfläche ab; die entblöſte Dorſalfläche des Vorderarms zeigte ſich ebenfalls mit guten Granulationen bedeckt. Obwohl eine nach der 7. Woche eintretende profuſe Diarrhöe die Kräfte des Patienten ſehr bedeutend ſchwächte, ſo beſſerte ſich doch in der Folge das Allgemeinbefinden, die Geſchwürsflächen verkleinerten ſich und konnte der Verletzte 6 Monate nach erlittenem Unfall als geheilt entlaſſen werden, indem nur am Rücken der Hand und des Vorderarms 2 bohnengroſse Geſchwüre zurückblieben.

2. Fall. Ein 33 Jahre alter Kutſcher war am 9. Auguſt 1864 von einem andern Mann in die innere Seite des linken Daumens gebiſſen. Erſt am 5. Tage trat bedeutende ſchmerzhafte Schwellung und Rötung erſt der Hand, dann des ganzen Vorderarmes und bräunliche, ſpäter ſchwarze Färbung des verletzten Daumens ein.

Bei der Unterſuchung am 26. Auguſt fand man den

ganzen linken Daumen ſchwarz, die Epidermis von jauchigem Serum blaſig emporgehoben, die Haut des Handrückens livid gerötet, geſchwellt, aus einzelnen Oeffnungen miſsfarbige Jauche nebſt Gewebsflocken entleerend. In der Mitte des Vorderarms ging die Rötung und Schwellung der Haut allmählich in die normale Umgebung über. An der Vola zeigte ſich deutliche Fluktuation, die Cubital- und Axillardrüſen waren wenig geſchwellt, unſchmerzhaft. Ausgiebige Inciſionen an der Flachhand und dem Handrücken ſchafften der angeſammelten Jauche freien Abfluſs; hierauf war mit Aqu. chlorat. verbunden und Wein und Chinadekokt verabreicht. Am 5. September löſte ſich der mumifizierte Daumen aus dem Mittelhandgelenk ab. Die Haut an der Dorſalfläche des Vorderarms und an der untern Hälfte des Oberarms ſtieſs ſich vollſtändig los. Am 10. September erhielt der fieberloſe Patient kräftige Koſt, die gutausſehende Geſchwürsfläche ward mit Arg. nitr. behandelt. Ohne nachweisbare Urſache traten am 20. September profuſe Diarrhöen ein, und unter raſchem Sinken der Kräfte und Verfärbung der Geſchwürsflächen trat am 6. Oktober der Tod ein. Die Sektion erwies nichs Auffälliges, die Gefäſse des Vorderarms waren vollſtändig durchgängig; pyämiſche Erſcheinungen waren nicht vorhanden.

3. Fall. Ein 45 Jahre alter Mann war durch einen andern zu beiden Seiten des Interphalangealgelenks des rechten Mittelfingers gebiſſen worden. Am 2. Tage trat Schwellung desſelben und der ganzen Hand ein, am 4. Tage war der Finger miſsfärbig und endlich ſchwarz. Am 7. Oktober, 16 Tage nach erlittener Verletzung war der rechte Mittelfinger bis zum erſten Fingergelenk ſchwarz, kalt, gefühllos, die Epidermis im ganzen Umfange durch bräunliches Serum blaſig emporgehoben, von da bis zur Handwurzel war die Haut livid gerötet, geſchwollen, an einzelnen Stellen fluktuierend. Am Handrücken über dem 3. Mittelhandknochen zeigte ſich ein thalergroſses, unregelmäſſig buchtiges Geſchwür, deſſen Grund von

der Streckſehne des 3. und 4. Fingers gebildet wurde. Entſprechend demſelben waren in der Flachhand 2 bohnengroſse Oeffnungen, aus denen ſtinkende, mit Bindgewebsfetzen vermengte Jauche hervorquoll. Patient zeigte hochgradige Hinfälligkeit; Temperatur erhöht; Puls 90. Bis zum 12. Oktober war das 1. und 2. Fingerglied abgeſtoſsen und eine gut aussehende Geſchwürsfläche zurückgeblieben. Am 18. Oktober ward die nekrotiſche oberflächliche und tiefe Beugeſehne des Mittelfingers, welche aus der einen Fiſtelöffnung der Hohlhand hervorragt, entfernt. Am 29. Oktober konnte Patient weſentlich gebeſſert und auſser Gefahr auf Verlangen entlaſſen werden.

Diess die Fälle, welche im Folgenden einer kurzen Betrachtung unterzogen werden sollen. Vorher will ich noch bemerken, daſs ich in der neueren Literatur, inſoweit ſie mir zugänglich war, keinen in den Rahmen dieſer Schrift paſſenden Fall gefunden habe, einen ausgenommen, der ſpäter Erwähnung finden wird.

Die Aetiologie der Wunden infolge von Menſchenbiſs iſt im Worte ſelbſt gegeben; am meiſten werden dieſe Verletzungen bei Raufhändeln davongetragen und werden demgemäſs bei männlichen, im kräftigen Mannesalter ſtehenden Individuen der niederen Volksklaſſen gewöhnlich beobachtet. Die gebiſſenen Teile ſind durchweg die Finger, was einesteils in der Funktion dieſer Körperteile, andernteils in deren Nichtgeſchütztſein durch die Kleidung die genügende Erklärung findet.

Die Diagnoſe der Biſswunden als ſolche, dürfte wohl nur aus der Anamneſe zu ſtellen ſein, denn der Eindruck der Zähne am Wundrand bleibt wohl ſchwerlich ſo lange bis ärztliche Hilfe in Anſpruch genommen wird, was ja gerade in dieſen Fällen bei ihrer anfänglichen ſcheinbaren Geringfügigkeit ziemlich ſpät zu geſchehen pflegt. Und ſelbſt wenn der Arzt gleich nach geſchehener Verletzung an Ort und Stelle wäre, würde er die Zahneindrücke als von menſchlichen

Zähnen herrührend, kaum ſicher diagnoſtizieren können. Im allgemeinen kann man ſagen, daſs die ſpitzen Zähne der Raubtiere mehr Riſswunden erzeugen, indes die durch menſchlichen Biſs hervorgerufene Wunde dem Auge die Symptome der reinen Quetſchwunde darbietet. Damit iſt nun ſchon die Beantwortung der Frage vorweggenommen, unter welche Rubrik der Wunden die Menſchenbiſswunden zu bringen ſeien; doch glaube ich verlohnt es ſich mit einigen Worten noch dabei zu verweilen.

Kommt ein Fingerglied durch irgend welche Veranlaſſung zwiſchen die Zähne eines Menſchen und kontrahiert derſelbe ſeine Maſſeteren, ſo wird der Finger zwiſchen den beiden Zahnreihen wie in einem Schraubſtock oder wie zwiſchen 2 ſtumpfen Meiſseln heftig gepreſst, gequetſcht. In den meiſten Fällen ſieht man bei der erſten Beſichtigung der Verletzung nach dem Biſs eine kleine höchſtens 1—1½ cm lange Wunde, deren Ränder meiſt ziemlich gerade verlaufen, aber verdickt und geſchwollen ſind und eine dunkelblaurote Verfärbung zeigen; Blutung iſt keine da, war auch nur ſehr gering oder fehlte überhaupt ganz, kurz man hat die Symptome der Quetſchwunde. Es kann aber auch, wie in Fall III, die Haut in ihrer Kontinuität erhalten geblieben ſein, dann ſprechen wir eben nicht von Quetſchwunde ſondern von Quetſchung. Die quetſchende Gewalt iſt ihrer Intenſität nach natürlich nicht immer dieſelbe. In einigen Fällen dringt der Biſs gleich bis zum Periоſt, ſo in Fall I und in dem von Ebel erzählten Fall, ein andermal wird nur eine geringe Hautverletzung geſetzt, wie in Fall IV. Mit welch enormer Gewalt die Maſſeteren wirken können, beweiſt ein Fall, den Eulenburg im 14. Bande ſeiner Encyclopaedie erwähnt: einem Droſchkenkutſcher wurde im Streite von einem Fahrgaſt das letzte Daumenglied total abgebiſſen und die Sehne herausgeriſſen, ſo daſs alſo mit der Quetſchung noch Ausreiſsung kombiniert war. Im allgemeinen muſs man ſich bei den Biſswunden

ſehr hüten, die Schwere der Verletzung nach der Extenſität der Wunde zu beurteilen, denn bei nur geringer oder ſelbſt ganz fehlender Verletzung der äuſseren Bedeckung, können doch in der Tiefe die weitgehendſten Zerſtörungen ſtattgefunden haben, ſo daſs alſo die Wunde an und für ſich von viel weniger Belang iſt als ihre Folgen, was früher noch viel mehr der Fall war als heutzutage.

Wenn wir zunächſt, abgeſehen von den jüngſt beobachteten Fällen, die älteren in ihrem Verlaufe verfolgen, ſo finden wir bei denſelben nach einigen Tagen Veränderungen ſchlimmſter Natur auftreten: ſtarke Schwellung, Eiterung, Verjauchung, Gangrän; nicht genug, daſs die ganze Extremität in den deletären Prozeſs hineingezogen iſt, pflanzt ſich in dem einen Fall dieſer Prozeſs bis auf den Thorax fort und wir leſen von eitrigen Geſchwüren an demſelben. Die Patienten ſind dabei in ihrem Allgemeinbefinden höchlichſt alterirt, liegen mit fliegendem Puls, hohem Fieber zu Bett, werden durch profuſe Diarrhöen noch weiter geſchwächt und in dieſem deſolaten Zuſtand tritt bei einem der Fälle ſogar der Tod ein. In den andern »günſtig« verlaufenden Fällen kommt es zu einer Demarkation des Gangränöſen, der gebiſſene Finger und der eine oder andere Metakarpalknochen dazu ſtoſsen ſich ab oder werden vom Chirurgen abgenommen und nach einer über Monate ſich hinziehenden mühſamen lokalen und allgemeinen Behandlung wird der Patient, der noch ein paar geſchwürige Stellen an Handrücken oder Unterarm trägt, als geheilt entlaſſen. So das gemeinſame traurige Bild dieſer Fälle.

Man glaubte nun, daſs die kleinen urſprünglichen Wunden an ſich unmöglich dieſe ſchweren Folgezuſtände herbeiführen könnten und meinte, es müſſe ein gewiſſes, unbekanntes Etwas die Schuld daran tragen. Und ſo verfiel man darauf, dem in die Wunde gebrachten Speichel eine beſonders ſchädliche Wirkung zu vindicieren und ihn für den ſchweren Verlauf der Verletzung verantwortlich zu machen. Noch im Jahre 1866

ſpricht Dr. Ritter in der deutſchen Zeitſchrift für Staatsarzneikunde über dieſen Gegenſtand folgende Anſicht aus, indem er für dieſelbe beſonders in den 3 Prager Fällen eine Stütze zu finden glaubt:

»Durch den Biſs von zornentbrannten Menſchen und Tieren wird ein in ſeiner Konſtitution veränderter Speichel in die Wunde eingeführt, der teils direkt, teils indirekt eine potenzierte dynamiſche Wirkung auf das Blut äuſsert, teils vermöge der Diaſtaſe, einen der Verdauung ähnlichen Prozeſs, deſſen Produkte auf ſekundäre oder primäre Weiſe dem Blute mitgeteilt, ändernd auf deſſen Miſchung einwirken und unter dieſen Verhältniſſen von der Wunde aus allgemeine Erſcheinungen ins Daſein rufen, welche mit jenen vergifteter Wunden die gröſste Aehnlichkeit haben.«

So Ritter und mit ihm ſprachen viele dieſelbe Anſicht aus und nicht blos als Mutmaſſung, ſondern als unumſtöſsliches und unangreifbares Faktum, ich nenne nur Caſper in Deutſchland und Vidal in Frankreich. Aber wie ſo oft in der Geſchichte der Medizin, ſo iſt es auch hier; dieſe vor noch nicht einmal 20 Jahren gültige Lehre iſt als gänzlich unhaltbar aufgegeben und für „eine potenzierte dynamiſche Wirkung des Speichels auf das Blut“ haben wir nur mehr ein mitleidiges Lächeln. Die Phyſiologie lehrt wohl, daſs die Speichelſekretion vom Nerveneinfluſs abhängig iſt, aber eben nur die Sekretion ihrer Quantität nach; daſs durch eine Gemütsaffektion wie Zorn im Speichel oder einem andern menſchlichen Sekrete ein ſpezifiſcher Giftſtoff hervorgebracht werde, davon kann keine Rede mehr ſein und fällt uns die Vorſtellung ſchwer, daſs noch vor relativ ſo kurzer Zeit eine ſolche Anſicht ziemlich allgemein als richtig anerkannt wurde. Denn auch damals war die Lehre vom Zorngift nicht ohne Gegner. Bardeleben erklärte dieſelbe für hypothetiſch und Krahmer bezweifelte ſie ebenfalls, meinte aber es läge am nächſten, die ſchweren Folgen nach Biſswunden durch Einimpfung bereits in Zer-

ſetzung begriffener Speiſereſte oder vegetabiliſcher Gifte, wie Nikotin, zu erklären. Was das Letztere anlangt, ſo wird von einigen Forſchern (Vohl und Eulenberg) das Vorkommen von reinem Nikotin im Tabaksrauch überhaupt in Abrede geſtellt; es finden ſich nach dieſen in demſelben nur die viel ſchwächer wirkenden Zerſetzungsprodukte des Nikotin vorzugsweiſe Pyridinbaſen. Aber ſelbſt, wenn wirklich reines Nikotin im Tabaksrauch vorkäme, wie Heubel annimmt, ſo iſt die Menge desſelben doch ſo minimal, daſs von einer durch ſie hervorgebrachten giftigen Wirkung nicht die Rede ſein kann. Zugeſtanden aber es gelangten ſelbſt gröſsere Quantitäten reinen Nikotins durch den Biſs in die Wunde, ſo müſsten doch die dieſem Alkaloid eigentümlichen Allgemeinwirkungen auftreten, wir leſen aber in keinem Falle von Zittern der Extremitäten, kloniſchen Krämpfen der Atemmuskeln, Amauroſe und ähnlichen Erſcheinungen, die bei Nikotinvergiftung auftreten.

Speiſereſte endlich, werden wohl überhaupt ſelten in die Wunde gebracht, da ſie ja an den die Wunde gewöhnlich verurſachenden Schneidezähnen nicht leicht haften, ſondern vielmehr auf den höckerigen Kronen der Molar und Buccalzähne; dann werden ſie auch leicht durch die Blutung oder das Auswaſchen der Wunde weggeſpült.

Sollten aber wirklich einzelne in Zerſetzung verbliebene Speiſepartikelchen in der Wunde verblieben ſein, ſo ſind dieſelben allerdings im Stande eine Infektion derſelben hervorzurufen; es verhält ſich dann der Zahn, der dieſen infizirenden Körper in die Wunde bringt, nicht einfach wie ein ſtumpfer Meiſsel, ſondern wie ein in Jauche getauchtes Inſtrument; und wie beim Katheteriſieren mit unreinen Inſtrumenten der Urin in der Blaſe ſich zerſetzt, ſo rufen auch hier die fauligen Subſtanzen eine Zerſetzung der bei Quetſchwunden beſonders reichlich vorhandenen Wundſekrete herbei. Dieſe lokale ſeptiſche Affektion nun hat eine Zellgewebsentzündung, eine ſeptiſche

Phlegmone im Gefolge, deren Produkte wiederum ſich leicht zerſetzen und ſchliefslich zu Eiterung und Gewebsnekroſe führen, falls Patient nicht an der unvermeidlichen Blutvergiftung zu Grunde geht. Die ſeptiſche Infektion iſt alſo die Hauptſache bei dem Prozeſſe. Dieſelbe müfste nun nach dem Geſagten in allen Fällen von in Zerſetzung begriffenen Speiſereſten herrühren. Dies iſt aber durchaus nicht notwendig; man weifs, dafs die in der Luft ſuspendierten kleinſten organiſchen Körperchen für ſich allein vollſtändig genügen jene zunächſt für die Wunde bald aber für den ganzen Organismus ſo deletären Folgen herbeizuführen; finden ja doch die Bacillen in den Wundſekreten ſowie auf den durch die Quetſchung abgeſtorbenen Gewebsteilen den günſtigſten Nährboden. Sind nun zufallig noch zerſetzte Speiſereſte in die Wunde gekommen, ſo ändert das nichts an der Sache. In jedem Falle erfolgt eine rapide Vermehrung der unter ſo guten Ernährungsbedingungen ſtehenden organiſchen Fäulniſserreger, der Spaltpilze, und daran ſich ſchliefsend ein rapider Fortſchritt des zur Eiterung und Nekroſe führenden Entzündungsprozeſſes mit ſeinen Gefahren für den Geſamtorganismus. So verſtehen wir leicht die ſchweren geſchilderten Krankheitsbilder, ſo wiſſen wir auf was wir den tödlichen Ausgang im 2. Prager Fall zurückzuführen haben und brauchen nicht mehr nach ſpezifiſchen Giftſtoffen im Speichel zu ſuchen; die ſpezifiſchen infizierenden Stoffe ſind eben die aus der Luft ſtammenden Spaltpilze, welche, wie bereits erwähnt, in Quetſchwunden beſonders gut gedeihen.

Wenden wir uns nun zu den zuerſt beſchriebenen Fällen. Hier iſt weder von erſchöpfender Eiterung noch von weitgehender Verjauchung und Nekroſe die Rede, ſämtliche Patienten waren niemals bettlägerig, waren in ihrem Allgemeinbefinden durchaus nicht geſtört.

Was iſt die Urſache dieſes grellen, aber ſo erfreulichen Gegenſatzes mit älteren derartigen Fällen einzig und allein die Behandlung, ſie iſt es, die einen ſolchen Gegenſatz erſt ſchafft,

denn, wenn wir genau zuſehen, war ein ſolcher anfänglich gar nicht vorhanden, es war in Fall I, II und IV Schmerz, ſtarke Schwellung und Eiterung vorhanden, als die Patienten in Behandlung traten, gerade ſo wie bei den älteren Fällen, und bei Fall I beſonders hatte es keines ſehr langen Zuwartens mehr bedurft, um ein Pendant zu einem der Prager Fälle zu bekommen. Fall III kann hier nicht in Betracht kommen, es handelt ſich ja bei demſelben nicht um eine Wunde, ſondern bei erhaltener Haut iſt hier der Knochen durch die Gewalt der Quetſchung getötet worden, wir haben eine Drucknekroſe.

Um alſo den ſchweren Folgen der Biſswunden vorzubeugen, kam es darauf an, Mittel und Wege zu finden, der Wundinfektion von vornherein vorzubeugen, oder wenn eine ſolche bereits vorhanden, dieſelbe möglichſt zu beſchränken. Dieſe Mittel hat uns nun Lifter mit ſeiner Methode an die Hand gegeben, eine Methode, welche wie bei ſo vielen Fällen anderer Art, auch bei den hier abgehandelten Verletzungen ſich glänzend bewährt und die Gefahren derſelben in hohem Grade vermindert hat.

Die Wundinfektion von vornherein abzuhalten iſt bei den Menſchenbiſswunden ſehr ſelten möglich und zwar liegt dies einerſeits an der Art der Verletzung, andrerſeits an den Patienten. Die ſcharfen Ränder der Schnittwunden legen ſich gewöhnlich glattaneinander und bilden ſo eine ſchützende Decke, welche vor von aufsen eindringenden Körpern irgend welcher Art einen gewiſſen Schutz gewährt, während die weniger ſcharfen Ränder der Biſswunden keine Neignng haben, ſich aneinanderzulegen, ferner iſt gewöhnlich durch die quetſchende Gewalt ein kleineres oder gröſseres Hautſtückchen nekrotiſch geworden; Beides Momente, welche eine Infection begünſtigen und einer prima reunio im Wege ſtehen. Andererſeits wird auch von den von Menſchen Gebiſſenen die Wunde gewöhnlich ſehr vernachläſſigt, Leute, welche von Hunden gebiſſen werden, gehen gewöhnlich raſch zum Arzt aus Furcht vor dem Gift der Hundswut, ebenſo

ſäumen Leute, welche von Schlangen gebiſſen werden, gewöhnlich nicht ſich in Behandlung begeben und Biſſe von Pferden oder anderen gröſseren Tieren führen die Patienten ſchon durch die Gröſse der Verletzung raſch zum Arzt. Die kleinen von den menſchlichen Zähnen herrührenden Wunden werden aber anfänglich gar nicht beachtet, ſie werden höchſtens ausgewaſchen, dann aber nicht weiter rein gehalten, die gewöhnliche Arbeit wird fortgeführt, bis endlich in der ſo maltraitierten Wunde und deren Umgebung Schmerzen ſich einſtellen und raſch zunehmende Schwellung auftritt. Kommen die Verletzten mit einem ſolchen Zuſtande ihrer Wunde in Behandlung, ſo ſoll man ſofort daran gehen, die inficierte Wunde von den ſeptiſchen Subſtanzen zu befreien und eine energiſche Desinfection vorzunehmen. Man macht zu dieſem Zweck einen dreiſten Einſchnitt am beſten der ganzen Länge des Fingers nach und überſieht nun, in welchem Grad die Gewebe unter der Haut zerſtört ſind. Es wird dann das Nekrotiſche — wenn nötig mit dem ſcharfen Löffel — entfernt, wobei man aber darauf achten muſs, nicht etwa geſundes Sehnengewebe zu zerſtören, ſo blieb in Fall II nur ein kleiner Sehnenfaden erhalten, der aber hinreicht, dem Manne die Beweglichkeit ſeines Fingers zu erhalten. Weiter ſieht man, ob der deletäre Proceſs ſich auf die nächſte Umgebung der Wunde beſchränkt hat, oder ob er ſich auf eine gröſsere Ausdehnung erſtreckt; ſehr gewöhnlich iſt die Eiterung in den Sehnenſcheiden oder Muskelinterſtitien weiter gekrochen und iſt man oft genötigt, ſolche Gänge der Länge nach zu ſpalten, in der Regel aber genügt es an den für den Abfluſs des Sekretes günſtigſten Stellen Contraincifionen zu machen und ein paar Drainröhren einzulegen. Manchmal iſt es nötig, auch ohne daſs Eitergänge vorhanden ſind, Incifionen zu machen zur Entlaſtung bei ſtarker Schwellung wie in Fall I. Nach Entfernung des Nekrotiſchen wird die Wunde mit Chlorzink und Jodoform desinficiert und damit iſt die Hauptarbeit gethan.

Mit diefem Verfahren foll man aber durchaus nicht zögern, denn jeder Tag Warten bringt den Patienten mehr in Gefahr, es wurde auch in Fall I und II mit dem Incidieren nicht gezögert. Im Fall III war keine Phlegmone da, und eine Veranlaffung zum operativen Eingreifen nicht gegeben und ift die Annahme geftattet, dafs hier die Knochen vorzugsweife von der Quetfchung getroffen wurden, indefs die Sehnen und Sehnenfcheiden, von denen der phlegmonöfe Procefs feinen Ausgang gewöhnlich nimmt, weniger ftark gelitten hatten. Die weitere Behandlung war von fammtlichen Fällen eine fehr einfache. Die Wunden wurden täglich durchgefpült und ein neuer Verband angelegt. Als desinfizierende Löfung wurde 1½-prozentige Carbollöfung angewandt, im Uebrigen wurde noch Jodoformpulver in die Wunden geftreut. Als diefelben nahezu gefchloften waren wurde der Carbolverband durch einen einfachen Borfalbeverband erfetzt, unter welchem die fchliefsliche Heilung erfolgte. Das gebiffene Glied wurde auf einer Schiene immobilifiert. Diefs die einfache Therapie, welche für alle derartigen Fälle zu empfehlen ift. Die Patienten wurden ambulant behandelt und war neben dem lokalen ein innerliches therapeutifches Eingreifen nicht erforderlich.

Die Ausgänge diefer Verletzungen find — das antifeptifche Verfahren vorausgefetzt — abhängig davon, welche Gewebspartien von der Quetfchung lädiert wurden, ob Haut, Sehne, Knochen oder alle zufammen. In Fall IV war blos eine Hautwunde gefetzt, die bald geheilt war. In Fall III ift, wie bereits erwähnt, hauptfächlich der Knochen afficiert, einzelne Teile desfelben kamen durch die Fiftelöffnungen zum Vorfchein und wird, wenn fämtliche Sequefter entfernt find, Heilung eintreten, ohne an dem bereits verftümmelten Finger eine wefentliche Veränderung hervorzubringen. In Fall II waren Haut und Sehne nekrotifch geworden, der Knochen aber intakt geblieben, ein kleiner Sehnenfaden hatte fich erhalten und diefem Umftand verdankt Patient die Beweglichkeit feines

Daumens. Dafs dieſelbe aktiv noch nicht vorhanden und paſſiv beſonders beim Beugen erſchwert iſt, hat ſeinen Grund in der langen Immobiliſation des Gliedes im Verband. Maſſage und Uebung im Bewegen wird, wenn auch erſt nach längerer Zeit, die alte Beweglichkeit wieder herſtellen. Der I. Fall endlich war der ſchwerſte; hier waren Haut Sehne und Knochen durch die quetſchende Gewalt mortificirt, und das eröffnete Interphalangealgelenk communicierte durch Fiſtelöffnungen mit der Dorſal- und Volarſeite des Finger. Auch hier trat Heilung ein, die Fiſteln ſchloſſen ſich, die nekrotiſchen Knochenteile ſtieſsen ſich ab, der Finger nahm daher auch ſein natürliches Volumen wieder an, aber die Beugeſehne war eben zu Verluſt gegangen, er blieb ſteif. Patient, ein Hausknecht, wurde dadurch in ſeinem Beruf nicht erheblich geſtört; bei manchem Handwerk iſt aber ein ſteifer Finger abſolut hinderlich und es kommt die ſekundäre Exartikulation in Frage, welche auch im Metacarpophalangealgelenk nach der Ovalärmethode leicht ausgeführt werden kann. In ſolchen Fällen könnte man natürlich gleich anfangs exartikulieren, allein die Patienten geben eben gewöhnlich erſt dann ihre Einwilligung zur Operation, wenn ſie einſehen, dafs der ſteife Finger ſie erwerbsunfähig macht. Auch in ſolchen Fällen dürfen wir mit dem Reſultat der Behandlung ſehr zufrieden ſein, eine abgeſtorbene Sehne, ein nekrotiſches Knochenſtück kann auch das antiſeptiſche Verfahren nicht herſtellen, dasſelbe leiſtet genug, indem es den Kranken vor den Gefahren, welche eine ſeptiſche Wunde in ihrem Gefolge hat, bewahrt, ſo dafs der Allgemeinzuſtand des Patienten nicht im Geringſten alteriert iſt und derſelbe weder Schmerz noch überhaupt ein Krankheitsgefühl hat. Wir haben geleſen, wie früher derartige Verletzungen verliefen und Billroth ſagt mit Recht »ein Chirurg, der niemals eine aſeptiſch verlaufende bedeutendere Quetſchwunde geſehen hat, kann ſich von den Reſultaten der modernen Behandlung keine Vorſtellung machen«.

Die Dauer der Heilung ist bei diesen Fällen, wenn die Verletzung nicht eine ganz geringfügige ist, immerhin eine beträchtliche. In Fall II, der als ein Fall mittlerer Schwere gelten kann, erforderte die vollständige Ausheilung ungefähr 7 Wochen. Im Allgemeinen glaube ich kann man 6—8 Wochen als Durchschnittsdauer der Heilung angeben.

Die Prognose kann bei dem jetzigen antiseptischen Verfahren, wenn anders die Patienten nicht allzuspät in Behandlung treten quoad vitam absolut günstig gestellt werden. Denn, wenn auch noch einzelne Todesfälle bei Quetschwunden durch Pyaemie vorkommen, wie Volkmann einen solchen vom Jahre 1875 aus der Halle'schen Klinik berichtet, so ist das doch extrem selten und kann die Prognose nach dieser Richtung hin nicht trüben. Quoad funktionem liegt die Sache nicht so gut, denn einmal macht die lange Zeit beanspruchende Heilung den Patienten lange arbeitsuntüchtig und ferner bleibt bei den einigermafsen erheblichen Verletzungen derart ziemlich häufig ein Fingerglied oder der ganze Finger steif, so dafs der Verletzte dadurch in seinem Beruf gestört oder gänzlich gehindert sein kann, und eventuell die Abtragung des Fingers noch nachträglich notwendig wird.

Diese auf Grund der gesammelten Fälle gemachten Bemerkungen können wir nun in Folgendem kurz zusammenfassen: Die Wunden in Folge von Menschenbifs gehören unter die Rubrik der Quetschwunden, von einem specifischen, durch den Zorn im Speichel erzeugten Giftstoff ist keine Rede; bei antiseptischem Verfahren ist eine Gefahr für das Leben nicht vorhanden; die Heilung nimmt zwar einen langsamen aber guten, für das Allgemeinbefinden in keiner Weise schädlichen Verlauf; das verletzte Glied bleibt aber unter Umständen auf die Dauer in seiner Funktion beeinträchtigt.

Am Schlufs der Arbeit sage ich Herrn Professor Dr. Helferich für die gütige Ueberlassung der Fälle meinen Dank.